



Actividad #5: MIDIENDO ÁREAS, ELEVACIONES Y PROFUNDIDADES

Objetivo: Mediante este ejercicio, aprenderás a determinar determinar distancias, áreas, elevaciones y profundidades de rasgos topográficos o de estructuras construidas por los humanos.

1. Sistemas de irrigación circular

a) Busca el área de siembra circular cuyo centro está localizado en Salinas, específicamente en $17^{\circ}57'27''N$ y $66^{\circ}16'16''W$. Lo verás con mayor claridad si te acercas a una altura aproximada del ojo de 2 km. Si miras con detenimiento la imagen aérea correspondiente al 29 de noviembre de 2006, verás una línea fina blanca (que va del centro hasta las 5 del reloj). Ese es el brazo del sistema de irrigación (como el que muestra la foto) que da vueltas alrededor del centro, formando un círculo. Si acercas la imagen de Google Earth podrás ver las ruedas del sistema.



Selecciona el "Historial de imágenes" (el símbolo en forma de reloj) y busca las fechas indicadas para contestar las siguientes preguntas:

¿Se utilizaba en dicha área el mismo método de irrigación en 1994? No

¿Y en el 2004? Sí

¿Cómo lo sabes?

Porque el círculo aparece en la imagen de 2004, pero no en la de 1994

b) Para efectuar la siguiente medida, selecciona "Herramientas" y luego "Regla". Escoge las unidades apropiadas (metros, en nuestro caso). Usando la regla de Google Earth, mide el largo (en metros) y la dirección (en grados) del brazo del sistema de irrigación. Asegúrate de que la imagen esté correctamente orientada con el norte antes de hacer esta medida.

¿Qué largo tiene este brazo de irrigación? 532 m aproximadamente.

¿A qué ángulo (dirección) se encuentra el brazo? 150 grados

c) El largo del brazo del sistema de irrigación corresponde al radio del círculo que se forma cuando el brazo da una vuelta completa alrededor del centro. Como conocemos el largo del brazo, podemos calcular el área de irrigación usando la siguiente fórmula en la que A representa el área del círculo y π tiene un valor de 3.14.

$$A = \pi r^2$$

¿Cuál es el área total de siembra irrigada por el brazo? 888,695 m²

d) En Puerto Rico, usualmente se usa la cuerda como medida de área de terreno. Una cuerda corresponde a 3,930 m². Compara este número con el resultado de tu cálculo anterior. El área circular de siembra irrigada en Salinas ¿es mayor, menor o igual a una cuerda de terreno?

Mayor, corresponde a aproximadamente 226 cuerdas

2. ¿Qué ciudad está a mayor elevación sobre el nivel del mar?

Vamos a comparar la elevación sobre el nivel del mar de cuatro ciudades. Para esto usaremos la elevación que aparece en la parte inferior de la imagen de *Google Earth*, al lado de las coordenadas de latitud y longitud. Entre Ciudad México, la ciudad de Denver en Colorado, la ciudad de Lhasa en el Tibet, y la ciudad de San Juan en Puerto Rico, ¿cuál se encuentra a una elevación mayor? Registra la elevación del punto rojo que marca la ciudad.

Elevación de Ciudad México: 2,228 m

Elevación de Denver, Colorado: 1,605 m

Elevación de Lhasa, Tibet: 3,656 m

Elevación de San Juan, Puerto Rico: 9 m

¿Cuál de ellas se encuentra a mayor elevación? Lhasa, Tibet

3. Las profundidades del mar

Ahora vamos a comparar la profundidad del mar en distintos puntos de la Tierra. Para esto vamos nuevamente a fijarnos en la lectura de elevación que aparece en la parte inferior de la imagen de Google Earth, al lado de las coordenadas de latitud y longitud. Una lectura negativa implica que la superficie del suelo en ese lugar está bajo el nivel del mar. A mayor la magnitud del valor negativo, mayor profundidad.

¿Qué mar tiene la mayor profundidad?

- a) el Mar Caspio o el Mar Negro (en Asia): Mar Negro
- b) el Mar Mediterráneo o el Mar Adriático (en Europa): Mar Mediterráneo
- c) el Mar Caribe o el Golfo de México (en América): Mar Caribe

4. Las trincheras oceánicas

Las dos regiones de mayor profundidad oceánica en el planeta son la Trinchera de Puerto Rico (al norte de la isla) y la Trinchera de Las Marianas (al sur de Guam y las Islas Marianas en el Océano Pacífico). Pasando el cursor lentamente sobre la superficie del agua, busca la profundidad mayor que puedas encontrar en la Trinchera de Puerto Rico y en la Trinchera de Las Marianas. Déjate llevar por la tonalidad del color azul en Google Earth, ya que un tono azul oscuro en Google Earth representa mayor profundidad en el mar.

¿Cuál fue la mayor profundidad que pudiste encontrar para cada trinchera?

- a) Trinchera de Puerto Rico: ~8,350 m
- b) Trinchera de las Marianas: ~9,775 m

¿Cuál de estas regiones oceánicas es la de mayor profundidad en el planeta?

La Trinchera de las Marianas

